

# ENERGIE EOLIENNE DE PLOUGUERNEVEL SARL

PROJET EOLIEN  
SUR LA COMMUNE DE PLOUGUERNEVEL (22)

Département des Côtes-d'Armor

## Résumé non technique de l'Etude d'Impact

Dossier de Demande d'Autorisation d'Exploiter au titre des I.C.P.E



## SOMMAIRE

|   |    |
|---|----|
| I. DESCRIPTION DU PROJET .....  | 2  |
| II. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT .....                   | 4  |
| III. RAISONS DU CHOIX DU PROJET .....   | 5  |
| IV. ANALYSE DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT .....                                     | 7  |
| V. BILAN GENERAL DES IMPACTS DU PROJET ET DES MESURES COMPENSATOIRES ENVISAGEES ..... | 9  |
| VI. REHABILITATION DU SITE APRES EXPLOITATION .....                                   | 13 |

## AVANT – PROPOS

La SARL WindStrom France développe des projets d'exploitation de l'énergie éolienne. Elle assure le développement de projets, le financement, la commercialisation, la direction de chantiers et l'installation clés en mains, l'exploitation technique et commerciale à long terme fait également partie de son domaine de compétences. WindStrom France a ainsi développé un projet sur la commune de Plouguernével et créé une société spécifique au projet : Energie Eolienne de Plouguernével SARL.

La SARL WindStrom France réalise les plans de parcs éoliens à la fois rentables et respectueux de l'environnement en collaboration avec la municipalité, les propriétaires fonciers, les exploitants et les organismes réglementaires. Le respect des particularités locales et la concertation avec les administrations garantissent le développement de projets éoliens de qualité.

Dans ces optiques, la SARL Energie Eolienne de Plouguernével envisage, avec l'appui de WindStrom France et du groupe WindStrom, la réalisation d'un parc éolien en région Bretagne, dans le département des Côtes d'Armor, et plus précisément sur la commune de Plouguernével. Le choix de ce site a été motivé par :

- l'existence d'un potentiel éolien intéressant lié à la situation même du site, confirmé par une ZDE (Zone de Développement Eolien) ;
- un avis favorable du Conseil Municipal de la commune de Plouguernével et de la Communauté des Communes du Kreiz Breizh ;
- l'accord des propriétaires terriens et exploitants concernés ;
- l'absence de contraintes majeures (accessibilité, environnement, etc.).

Il consiste en l'implantation de 5 éoliennes de 800 kW de puissance unitaire, soit un parc de 4 MW. Les mâts des machines choisies sont de 73,25 m dépassant ainsi le critère de 50 m prévu au 15° de l'article R.122-8 du Code de l'Environnement avant l'entrée en vigueur du classement I.C.P.E. des grands aérogénérateurs. SARL Energie Eolienne de Plouguernével a par conséquent lancé la réalisation d'une étude d'impact conformément aux dispositions prévues par le livre I du Code de l'Environnement et déposé celle-ci le 5 août 2011 en même temps que le permis de construire associé.

La Loi Grenelle II, promulguée le 12 Juillet 2010 et portant engagement national pour l'Environnement, avait prévu une entrée des aérogénérateurs dans le champ d'application des I.C.P.E. (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement) à compter du 13 Juillet 2011. Le décret inscrivant les éoliennes terrestres au régime des I.C.P.E. est effectivement paru au Journal Officiel le 25 Août 2011. Le décret n°2011-984 prévoit ainsi un classement selon deux aspects : puissance totale du parc et hauteur des machines. Ce décret classe ainsi le parc éolien de Plouguernével au régime d'autorisation au titre des I.C.P.E.

Le présent Dossier de Demande d'Autorisation d'Exploiter au titre des I.C.P.E. est réalisé pour le compte d'Energie Eolienne de Plouguernével SARL ; les différentes pièces qui le constituent ont été réalisées par :

| Pièce  | Bureau d'étude mandaté             |
|--|------------------------------------|
| Dossier Administratif et Technique (Lettre de demande, Description des installations, Garanties financières et Plans réglementaires) | CRB Environnement – Perpignan (66) |
| Etude d'Impact et Résumé non technique   | CRB Environnement – Perpignan (66) |
| Etude des Dangers et Résumé non technique  | Bureau Veritas – Paris (75)        |
| Notice Hygiène et Sécurité   | Bureau Veritas – Paris (75)        |

Le présent dossier constitue le Résumé non technique du Dossier de Demande d'Autorisation d'Exploiter une installation classée pour la protection de l'environnement tel que prévu aux articles R.512-3 et R.512-6 du Code de l'Environnement. Son contenu est précisé au sein du rappel réglementaire suivant.

Le Résumé non technique a été réalisé par le bureau d'études :



Siège social : 40, rue Courteline 66000 PERPIGNAN

Elle a été rédigée par PHILIPPE SCHWAB, Ingénieur écologue.

## I. DESCRIPTION DU PROJET

La SARL WindStrom France développe des projets d'exploitation de l'énergie éolienne dont le projet de la SARL Energie Eolienne de Plouguernével. Faisant partie du Groupe WindStrom, Groupe Européen avec près de 20 ans d'expérience dans l'éolien, elle réalise des parcs éoliens à la fois rentables et respectueux de l'environnement en concertation avec les propriétaires fonciers, les communes et les services d'état. Le respect des particularités locales et la concertation avec les administrations garantissent le développement de projets éoliens de qualité.

La SARL Energie Eolienne de Plouguernével envisage la réalisation d'un parc éolien en région Bretagne, dans le département des Côtes-d'Armor, et plus précisément sur la commune de Plouguernével.

Le projet de parc éolien sur la commune de Plouguernével dans les Côtes d'Armor prévoit la mise en place de 5 éoliennes de type ENERCON E-53 d'une hauteur totale de 99,5 m et d'une puissance de 800 kW chacune. La puissance totale du parc sera donc de 4 MW. Ces éoliennes seront situées dans la partie Est du territoire communal de Plouguernével dans une zone agricole en limite communale avec Gouarec.

Les éoliennes type ENERCON E-53 seront constituées de :

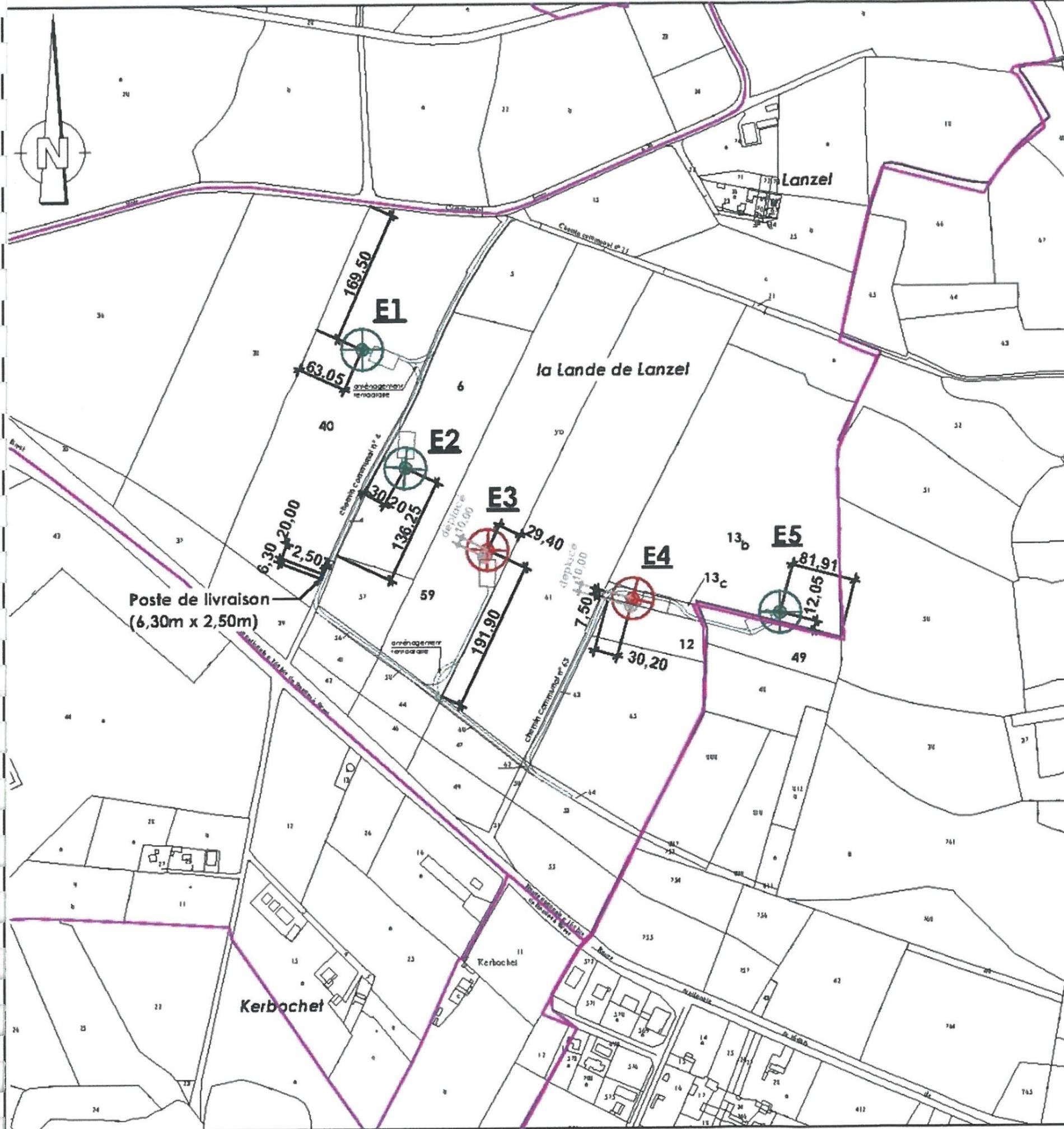
- un mât support de la nacelle d'une hauteur de 73 m ;
- une nacelle en haut du mât contenant la génératrice, le transformateur et les accessoires ;
- un diamètre de rotor de 52,9 m comprenant un moyeu et trois pales.

Le raccordement au réseau électrique au point de piquage côté 2220P9033 « Kerbochet » à Plouguernével sera réalisé en souterrain.

Il est à noter que certaines des cartes des différents dossiers de ce projet ne comportent pas le tracé de la déviation de la RN164 actuellement en fonctionnement. Les deux raisons de cette absence sont la date de début du projet qui est antérieure à celle de la construction de la déviation et la non-existence d'un tracé cadastral officiel à la date d'aujourd'hui.

☞ Parc éolien de Plouguernével - Chemin d'accès au 1/4000<sup>e</sup>





**commune:** Plouguernével  
**lieu-dit:** La Lande de Lanzel  
 éolienne n° E1 - parcelle YD 40  
 éolienne n° E2 - parcelle YD 6  
 éolienne n° E3 - parcelle YD 59  
 éolienne n° E4 - parcelle YD 13  
 éolienne n° E5 - parcelles YD 13 et YD 49  
 poste de livraison - parcelle YD 40

**Remarques:**

type de machine:  
**Enercon E 53 - 800kW**  
 $h_{moy} = 73,25m$   
 $d_{rotor} = 53,00m$   
 $h_{totale} = 99,70m$



- chemins d'accès
- Implantation schématique du poste de livraison

| Index | date:      | changement   |
|-------|------------|--|
| B     | 24.01.2012 | Position de éolienne 3 et 4 / la zone de grutage       |
| A     | 06.09.2011 | Position de la zone de grutage / chemins d'accès E4 E5 |

## Construction de 5 éoliennes Commune de Plouguernével

architecte :  
**BAUSTUDIO** Bachmann  
 Erlenweg 12  
 38485 Brome  
 Tel.+Fax: 0 58 33 / 78 99

Carte globale/  
 chemins d'accès  
 échelle: 1:10 000

signatures :  
 architecte :  
 date: 04.07.2011

maître d'ouvrage :  
  
*S.a.r.l.*  
**Énergie Éolienne de Plouguernével**  
 7 rue du Danemark  
 56 400 Auray  
 tel mobile: 06.30.67.26.86

## II. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

La zone d'implantation du projet est située sur la commune de Plouguernével sur des terrains agricoles privés caractérisés par un milieu largement ouvert, entrecoupé de haies, à 200 mètres NGF d'altitude moyenne.

Elle est accessible depuis la RN 164, la voie communale n°28 au Nord et les chemins agricoles existants.

Les eaux de ruissellement du site s'écoulent globalement vers l'Est en direction du fleuve le Blavet situé à plus de 2 km de la zone d'étude.

Les caractéristiques géologiques et hydrogéologiques du site ne lui confèrent pas de sensibilité particulière pour les nappes et écoulements naturels. Néanmoins, une étude géotechnique sera réalisée pour étudier la structure du sous-sol.

**Le contexte éolien local est très favorable à l'implantation du projet.**

Le site n'est concerné que par un risque naturel, le risque sismique, qualifié de faible par la norme parasismique en date de 2010. Il sera pris en compte dans la conception technique du projet.

**La commune de Plouguernével n'accueille pas de patrimoine protégé au titre des monuments historiques, ni de sites inscrits ou classés.** Les monuments historiques et les sites inscrits et classés ont été recensés dans un périmètre éloigné. Le plus proche étant la Chapelle de Saint Gilles, monument historique inscrit, qui se localise à 1,8 km de la zone d'étude.

**Aucun gisement archéologique n'est répertorié à proximité du secteur d'étude.**

**La zone d'implantation du projet n'est pas concernée par des servitudes de quel type que ce soit. De même, aucune installation à risque n'est présente à proximité.**

D'un point de vue paysager, la moitié sud de l'aire d'étude est très fermée et devrait être peu concernée par les impacts paysagers du projet éolien à longue distance.

L'enjeu paysager principal dans l'aire d'étude rapprochée est la perception du projet depuis la longue séquence offerte par la RN 164 en venant de l'est et depuis le point de vue soudain à sa hauteur en venant de l'ouest.

**Le site d'étude n'est pas concerné par les zonages Natura 2000**, le site le plus proche se développe à plus de 4 km de distance à vol d'oiseau.

De même, **il n'est compris au sein d'aucune zone d'inventaire** (ZNIEFF, etc.), la plus proche se localise à plus de 3,3 km au Sud-Est du projet

Le secteur du projet se développe dans un environnement bocager d'agriculture intensive couvert en quasi-totalité par de grandes parcelles cultivées. Les milieux naturels et semi-naturels sont marqués par une artificialisation importante : prairies « améliorées ou cultivées ». Seuls quelques petits bosquets et boisements se maintiennent au sud, en particulier le long du départ d'un petit ruisseau.

Les travaux de déviation de la RN 164 ont en partie déstructuré le réseau bocager.

La flore y est assez pauvre et le plus généralement très commune. Les formations représentées sont en effet banales, tant au niveau du linéaire bocager que des quelques prairies semi-naturelles

pâturées. Les zones moins exploitées (petits bois, taillis, ronciers, etc.) ne présentent pas non plus d'enjeu particulier au regard des habitats naturels ou de la flore. Aucune espèce protégée au niveau national ou régional, ni plante remarquable n'a été contactée sur le site.

**Le secteur potentiel d'implantation du projet ne présente donc aucune sensibilité particulière du point de vue des habitats naturels et de la flore.**

L'étude des chiroptères a permis de mettre en évidence les points suivants :

- les deux espaces aériens les plus sensibles semblent être localisés au niveau des lisières du boisement de Toul an Dol et, à l'opposé, au niveau de la zone agri-bocagère située à l'Ouest de Kerdélès ;
- sur l'aire d'étude elle-même, aucun gîte de transit, de parturition ou d'estivage, et aucun site de swarming<sup>1</sup> ;
- la diversité spécifique est faible et le peuplement est très majoritairement dominé par la Pipistrelle commune ;
- hormis la Barbastelle, les espèces au niveau de l'aire d'étude sont des espèces communes et assez largement représentées en Bretagne et en France.

44 espèces d'oiseaux ont été répertoriées. Certaines se reproduisent sur le site, d'autres sont des migratrices strictes et d'autres enfin ne sont présentes qu'en hiver.

Concernant l'avifaune nicheuse ce sont essentiellement des passereaux qui ont été observés, alors que peu de rapaces ont été contactés, et dans ce cas, uniquement la Buse variable et le Faucon crécerelle.

La migration postnuptiale concerne toujours les passereaux, et les effectifs des rapaces et des laridés (goélands, mouettes, etc.) n'ont pas évolué au cours des différentes saisons. Peu de passages migratoires ont été aperçus et ils concernent uniquement des oiseaux communs dont la plupart semblaient déportés du fait des conditions météorologiques.

Durant la période hivernale, la grande majorité des oiseaux observés ont été une fois encore des passereaux. Les rapaces sont également très discrets et seulement quelques Faucons crécerelles et Buses variables sont présents.

La migration prénuptiale fait place à de nombreux migrateurs, dont le Rouge-gorge familier, relativement rare les autres mois de l'année.

Le secteur ne se situe pas sur une voie de migration pour les espèces de haut vol, comme les larolimicoles, les grands échassiers et les rapaces.

Dans ce contexte agricole, **aucun axe important ne se dessine.**

**En ce qui concerne la faune autre que les chiroptères et l'avifaune, l'aire d'étude ne présente pas de singularités notables**, essentiellement en raison de la banalisation des milieux naturels par les activités agricoles.

Quelles que soient les saisons, il est apparu qu'hormis les transits assez réguliers du gros gibier, ongulés, et carnivores habituels, et des lagomorphes, **aucune particularité mammalogique n'a pu être décelée.**

**La remarque vaut aussi pour la batrachofaune (absence de pièces d'eau conformes aux exigences de la reproduction), et l'herpétofaune (aucun ophidien observé).**

<sup>1</sup>Swarming : « essaimage », importants rassemblements de chauves-souris

### III. RAISONS DU CHOIX DU PROJET

Ce projet de production décentralisée d'énergie électrique à partir d'une énergie renouvelable non polluante s'inscrit dans le contexte de la politique gouvernementale actuelle, visant à développer l'industrie éolienne française et à améliorer la compétitivité de l'énergie éolienne.

La région Bretagne est un secteur français dont certaines zones présentent un potentiel éolien intéressant.

En 2005, la Communauté de Communes du Kreiz Breizh (CCKB) a mis en place un Schéma Eolien<sup>2</sup> mettant en avant les caractéristiques physiques et environnementales du territoire et notamment des vents.

Elle a également lancé sa démarche de ZDE<sup>3</sup>, qui a été validée par arrêté préfectoral en 2007 et défini sept zones de développement éolien. Le choix de la localisation du site d'implantation pour ce projet s'est fait en cohérence avec ces zones (exploitation de la zone n°4).

Le choix du site s'est fait en respect des contraintes et servitudes identifiées sur le territoire. Enfin, le secteur d'étude est constitué d'un grand ensemble agricole éloigné de tous centres urbains.

D'un point de vue technique, le choix du site a été dicté par :

- la proximité d'un point de raccordement au réseau, à seulement 150 m du poste de livraison du parc éolien ;
- la présence d'accès facilités au site, proximité de la RN 164 au Sud et du chemin communal n° 28 au Nord ;
- la présence de chemins existants, afin de réduire l'impact sur les cultures ;
- éloignement de toute contrainte technique réglementaire (réseau RTE, servitude aéronautiques, etc.) ;
- l'éloignement des secteurs habités (absence de nuisances sonores).

Le site ne présente pas d'enjeux environnementaux importants et ne se développe pas dans un secteur présentant des contraintes environnementales (qu'elles soient absolues, fortes ou modérées).

Le présent projet a été réalisé en accord avec la Charte Départementale de l'Eolien.

Le choix du site d'implantation s'est fait pour plusieurs raisons administratives :

- avis favorable de la commune concernée ;
- accueil favorable de la part des propriétaires et exploitants des terrains ;
- en dehors de zones d'expansion urbaine de la commune ;
- en l'absence de document d'urbanisme s'y opposant (la législation nationale s'applique) ;
- prise en compte de l'avis du paysagiste-conseil, M. MIGNARD, DDEA des Côtes d'Armor ;
- existence de la ZDE n°4 sur la Communauté de Communes du Kreiz Breizh.

Le choix de l'emplacement des éoliennes sur les parcelles a pris en compte :

- l'emplacement en bordure des parcelles dans la mesure du possible ;
- l'occupation du sol suivant les préférences des agriculteurs en restant en cohérence avec les conclusions de l'étude environnementale ;
- l'existence et la position des chemins d'accès ;
- l'emplacement du réseau électrique pour le raccordement.

Le projet ne se localise pas à proximité de monuments historiques et/ou de sites inscrits ou classés. L'habitat impose au projet éolien une zone d'implantation potentielle (ZIP) qui est étirée et de forme courbe. Après étude du rapport entre la ZIP et le site où elle se trouve, cette courbe est finalement bienvenue dans le paysage :

- elle accompagne la courbure de la nationale, de même que sa déviation ;
- elle répond à la souplesse du modelé du relief ;
- l'implantation des éoliennes suit la déclivité du terrain.

Des machines de taille raisonnable (moins de 100 m) ont été choisies pour une meilleure adaptation à l'environnement proche (paysager, environnemental).

☞ Parc éolien de Plouguernével - Carte de la ZIP et de la ZDE

En fin d'exploitation, la société d'exploitation s'engage à se conformer aux dispositions de la loi du 03 janvier 2003 et à procéder au démontage et au transport des éléments constitutifs des éoliennes, de leurs annexes, ainsi qu'à la suppression des fondations jusqu'à une profondeur d'un mètre afin de restituer au site son aspect initial.

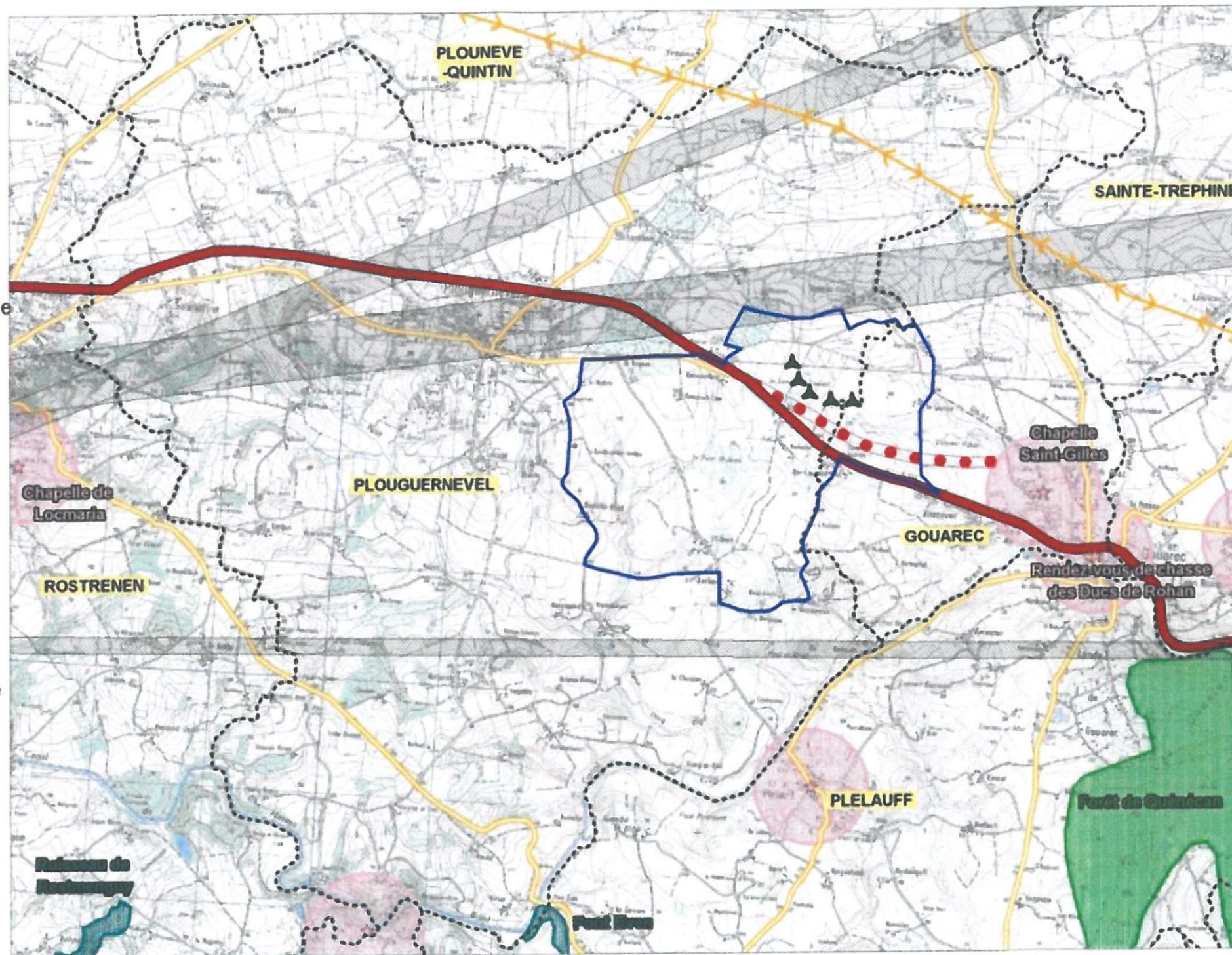
<sup>2</sup> Schéma Eolien du Kreiz Breizh, Janvier 2005, porté par la Communauté de Communes du Kreiz Breizh et réalisé par Espace Eolien Développement et le bureau d'études Laurent Couâsnon.

<sup>3</sup> Dossier de demande de création de Zones de Développement Eolien sur le territoire de la Communauté de Communes du Kreiz Breizh, février 2007.

**Légende :**

- Limite communale
- Route nationale
- - - - - Déviation RN 164
- Route départementale
- ↔ Ligne haute tension
- Périmètre ZDE
- ▨ Servitude
- ▨ Znieff type 1
- ▨ Znieff type 2
- ☆ Monument historique (500m)
- ▲ Projet éolien WindStrom

|  |  |
|--|--|
| 0 500 1km                              |  |
| Fond de plan extrait de CarteExploreur |  |
| Sources DRAC, DIREN, CC Kreiz-Breizh   |  |



## IV. ANALYSE DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT

### Impacts sur le milieu physique :

Dans le cadre d'un projet éolien, il convient de prévenir toute pollution des eaux superficielles et souterraines, en phase de chantier (véhicules, stockage, entretien, produits, etc.) et d'exploitation (huile et lubrifiant au sein des éoliennes).

L'étude de sol réalisée dans le cadre de la détermination du type de fondations à mettre en place pour les éoliennes prendra en compte le risque sismique et la nature du sous-sol.

### Impacts sur le milieu humain :

Les risques engendrés par les éoliennes sur la sécurité des personnes sont minimes. En effet, le peu d'accidents fatals enregistrés dans le monde de l'industrie éolienne sont liés aux travaux de construction et de maintenance, et non à son fonctionnement.

En phase de travaux, le chantier sera interdit au public et le personnel sera équipé des matériels de protection adéquates : chaussures de sécurité, port du casque obligatoire, harnais,....

La mise en place des éoliennes sera réalisée par des spécialistes habilités, dans les conditions météo favorables (faible vent, absence d'orage, etc.).

Le risque nul en terme de sécurité n'existe pas, cependant à l'échelle mondiale aucun visiteur ni riverain de parcs éoliens n'a été tué ou blessé à l'heure actuelle.

La zone d'étude est un secteur agricole bocager, le projet aura un impact agricole réduit et réversible.

### Impacts sonores :

Pour un projet d'implantation de 5 éoliennes type ENERCON E53 d'une puissance nominale de 800 kW d'une hauteur de mât de 73 mètres :

En période DIURNE :

- les émergences globales prévisionnelles sont conformes (inférieures au seuil réglementaire de 5 dB(A)) ;
- considérant les valeurs limites admissibles en limite du périmètre d'étude, il n'y a pas de dépassement constaté.

En période NOCTURNE :

- les émergences globales prévisionnelles sont conformes (inférieures au seuil réglementaire de 3 dB(A)) ;
- considérant les valeurs limites admissibles en limite du périmètre d'étude, il n'y a pas de dépassement constaté.

### Impacts sur la santé :

On considère que la substitution des centrales à combustibles fossiles par des parcs éoliens permet d'éviter l'émission dans l'atmosphère de 820 g de CO<sub>2</sub> / kWh.

A l'échelle mondiale, aucun visiteur ni riverain de parcs éoliens n'a été tué ou blessé à l'heure actuelle. Le peu d'accidents fatals enregistrés dans le monde de l'industrie éolienne est lié aux travaux de construction et de maintenance.

Des champs électriques et magnétiques sont présents au niveau des aérogénérateurs et au niveau des câbles électriques permettant le transport de l'énergie produite. Ces effets retrouvés dans

toutes les installations électriques sont étudiés depuis plusieurs années, en tant que phénomène physique il n'a jamais été mis en évidence de risque sanitaire.

### Impacts socio-économiques :

La création du parc éolien aura un impact socio-économique local. Le parc éolien sera un atout touristique pour Plouguernével, et générera également des taxes locales (IFER, CFE et CVAE).

Le site éolien sera une curiosité amenant plus facilement les touristes de passage à faire un détour par Plouguernével et ses environs proches, valorisant ainsi les ressources culturelles et agricoles locales.

La mise en place de suivis naturalistes sera également génératrice d'emplois. Il en sera de même pour l'entretien et le suivi des terrains faisant l'objet d'aménagements paysagers et/ou écologiques.

### Impacts paysagers :

Pour évaluer l'impact paysager du projet éolien, des photomontages ont été réalisés à partir des points de vue les plus significatifs mis en évidence au cours de l'analyse de l'état initial.

Ces points sont représentatifs des différents types de vues à partir de voies de circulation et de l'habitat ainsi que des covisibilités potentielles avec le patrimoine protégé ou les autres parcs éoliens.

L'habitat impose au projet éolien de Plouguernével une zone d'implantation potentielle (ZIP) qui est étirée et de forme courbe qui ne permet pas de faire un projet en ligne droite.

Après étude du rapport entre la ZIP et le site où elle se trouve, cette courbe est finalement bienvenue dans le paysage pour plusieurs raisons :

- elle accompagne la courbure de l'actuelle route nationale, de même que la déviation ;
- elle répond à la souplesse du modelé du relief, au moutonnement des petits vallons qui creusent le versant de la vallée du Blavet ;
- elle permet d'épouser la déclivité du terrain.

Ainsi, en venant de Plouguernével par la route nationale, la courbure des éoliennes annonce celle de la route. La diminution progressive de l'altitude des rotors que l'on percevra également marque la descente proche de la route dans la vallée.

En venant par la déviation du lac de Guerlédan, on découvre de même les éoliennes étagées sur le versant et accompagnant l'arrondi du versant et la courbure de la route.

Ce type d'implantation permet finalement une meilleure intégration du site dans son environnement proche.

Ce projet éolien se percevra principalement depuis les secteurs dégagés de la partie nord de l'aire d'étude et depuis les percées visuelles au travers des haies des points hauts de la partie sud. Il ne présente pas de covisibilité notable avec le patrimoine protégé.

Les habitations proches sont environnées de haies qui dans la plupart des cas masqueront ou tronqueront en grande partie les éoliennes.

Le secteur de plus grande perception du futur parc éolien est constitué par l'axe de circulation de la RN 164 et de sa déviation. Elle assurera une séquence de découverte progressive du parc éolien en venant de l'est.

En venant de l'ouest, le parc apparaîtra après Plouguernevel, sa courbure et l'effet de perspective accentué par la pente annonçant la descente dans la vallée du Blavet.

### Impacts sur le milieu naturel :

Parmi les espèces observées au niveau de l'aire d'étude et ses alentours, celles qui sont les plus susceptibles d'être touchées par des problèmes de mortalité accidentelle liés aux pales, se rapportent au genre « *Pipistrellus* ».

Même si une seule espèce domine très largement, la Pipistrelle commune, l'installation des éoliennes du projet de Plouguernevel devra se faire préférentiellement à proximité de la déviation de la R.N. 164 et éviter les abords du boisement de Toul an Dol, de même que la zone bocagère à l'Ouest de Kerdélès, secteurs identifiés comme les plus sensibles.

Un suivi chiroptérologique post-installation devra être envisagé.

Les éoliennes peuvent présenter 2 grands types de risque pour l'avifaune :

- des risques de perturbation (perte d'habitats, modifications comportementales, incidences sur la reproduction, etc.) ;
- des risques de mortalité.

En ce qui concerne les risques de perturbation, le suivi annuel auquel il a été procédé permet de considérer qu'aucune perte d'habitat significative ne pourra être imputée aux futures machines.

Leur emprise ne concernera que quelques mètres carrés de milieux sans réel intérêt vital pour l'avifaune locale (qu'il s'agisse des oiseaux nicheurs, des hivernants ou des migrateurs, de surcroît tous communs ou très communs).

De même, sur le plan comportemental, le secteur où se situeront les machines ne se distingue pas des autres zones de l'aire d'étude sur le plan des hauteurs de vol ou des axes de déplacement, et ce quelles que soient les saisons.

Enfin, aucune singularité relative à la nidification d'espèces plus sensibles (comme l'Alouette des champs par exemple) n'a été relevée sur l'aire du projet de Plouguernevel.

En ce qui concerne la mortalité éventuelle, l'aire d'étude occupe le plateau agricole de l'interfluvium séparant le canal de Nantes à Brest du Blavet : c'est à l'égard des axes migratoires locaux ou régionaux, une configuration avifaunistiquement plutôt « recevable ».

D'autre part, nombreux sont les migrateurs dont la hauteur de vol est largement supérieure à celle des ouvrages prévus, en raison des avantages que le vol haut procure aux oiseaux.

En dehors des périodes migratoires, **aucun axe de déplacement n'a pu être cartographié** non plus, tant au niveau saisonnier qu'au niveau circadien, etc.

Malgré le niveau très faible d'impacts ornithologiques pressentis, le projet éolien de Plouguernevel devra faire l'objet de quelques mesures susceptibles de l'accompagner utilement dans sa prise en considération de l'avifaune locale :

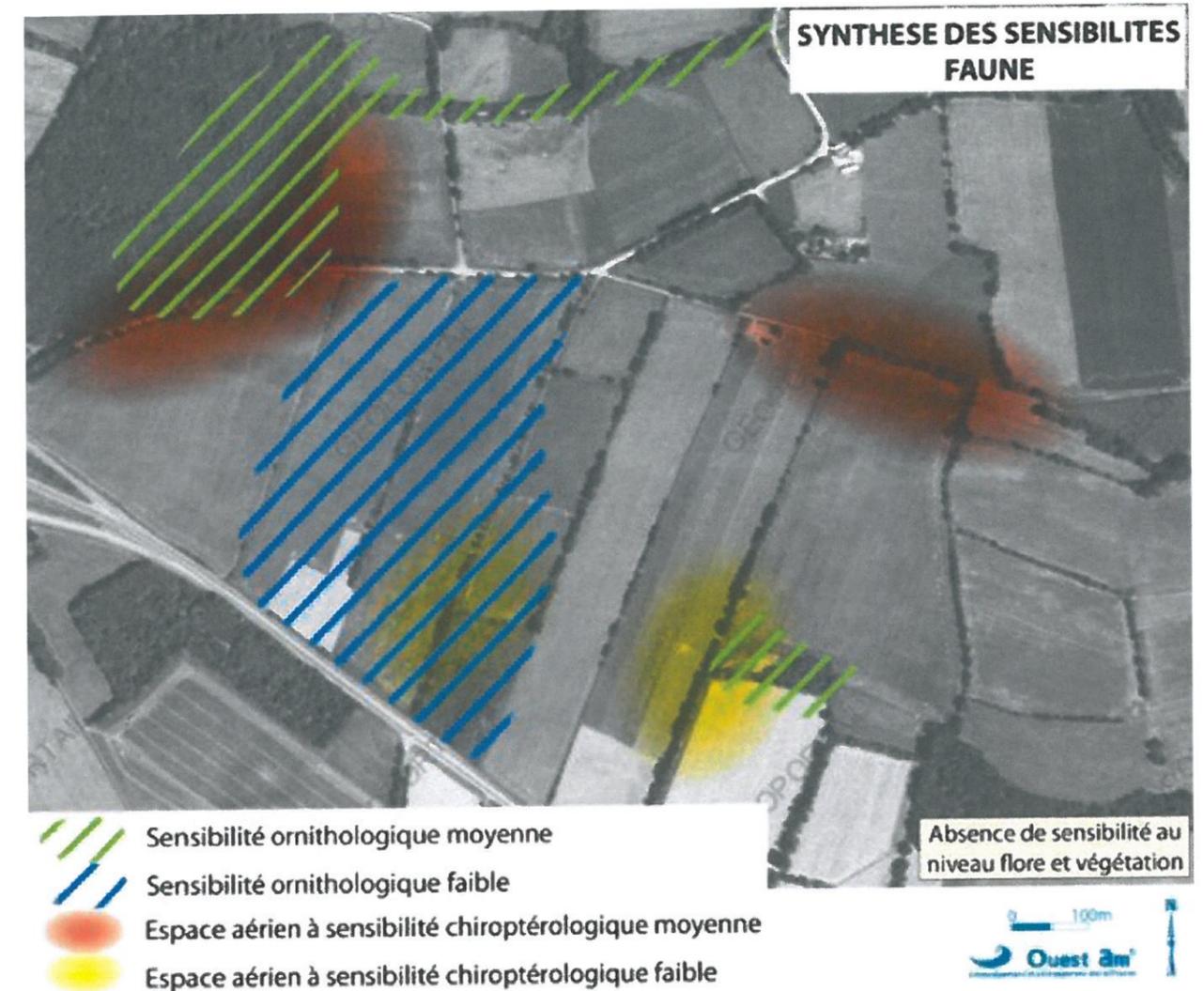
- effectuer les travaux hors période de reproduction des oiseaux, c'est-à-dire d'avril à juin ;
- profiter du suivi post-installation prévu pour les chiroptères pour recueillir toutes les données et informations sur de possibles collisions et mortalités d'oiseaux.

En ce qui concerne la faune autre que la chiroptérofaune et l'avifaune, l'aire d'étude ne présente pas de singularités notables, essentiellement en raison de la banalisation contemporaine des milieux naturels par les activités agricoles modernes.

Les sites prévisionnels d'implantation des éoliennes sont en dehors des zones sensibles identifiées lors de l'état initial. L'utilisation des chemins existants au maximum pour l'accès est prévue. Un défrichage des haies ou des arbres de haute tige ne sera pas nécessaire.

En conséquence, on peut supposer que les risques d'impacts directs sur ces secteurs seront minimes.

Les espaces ayant une sensibilité ornithologique ou chiroptérologique particulière sont visibles sur la carte ci-dessous.



## V. BILAN GENERAL DES IMPACTS DU PROJET ET DES MESURES COMPENSATOIRES ENVISAGEES

| VOLET  | IMPACTS                                     | MESURES D'EVITEMENT   | MESURES DE REDUCTION  | MESURES DE COMPENSATION                  | SUIVI / REALISE PAR   | COUT ESTIMATIF / REMARQUES          |
|--|---|---|---|--|---|-------------------------------------|
|  | Création de chemins d'accès                 | Utilisation au maximum des chemins existants                          | /   | /  | Société d'exploitation pour l'entretien global du parc            | Prévu dans le financement du projet |
|  | Elargissement des chemins d'accès existants | Elargissements minimales  | Elargissement des chemins en partie temporaire (notamment des virages)  | /  |   | Prévu dans le financement du projet |
|  | Mise en place d'un poste de livraison       | /   | Choix de l'emplacement du poste de livraison pour une meilleure insertion dans le paysage<br><br>Poste semi-enterré<br>Peinture verte foncée pour une meilleure insertion dans la haie (similaire au poste de livraison du parc éolien de Silfiac). | /  | Entretien du poste de livraison par une entreprise habilitée (HT) | Prévu dans le financement du projet |
|  | PAYSAGE                                     | Modification du paysage   | Respect de la charte départementale éolienne  | Implantation dans une ZDE (Kreiz Breizh) | Remise en état du site après phase d'exploitation                 |                                     |
| Implantation hors sites à forte sensibilité paysagère ou environnementale et hors périmètre de monuments historiques / sites classés |   |   | Test de plusieurs variantes d'implantation et modification de la disposition des machines afin de choisir la plus adaptée au site   | /  |   |                                     |
|  |   | Prise en compte des recommandations du paysagiste conseil             | Inter-distances régulières des machines.  |  |   |                                     |
|  |   |   | Positionnement des éoliennes en ligne arquée, selon les lignes du paysage, en fonction de l'axe de circulation le plus fort : la RN 164   | /  | /   |                                     |
|  |   | Choix de l'emplacement des éoliennes pour former un ensemble cohérent | Suivi de la topographie pour une meilleure intégration dans le paysage  |  |   |                                     |
|  |   | Aucune emprise sur le maillage bocager du site                        | Eoliennes à 200 m de la RN 164 (deux fois la hauteur de la machine)   |  |   |                                     |
|  |   |   | Proportion entre le mât et les pâles équilibrée   |  |   |                                     |
|  |   |   | Couleur gris clair des machines conforme au règlementation DGAC   |  |   | /                                   |

| VOLET        | IMPACTS   | MESURES D'EVITEMENT  | MESURES DE REDUCTION   | MESURES DE COMPENSATION   | SUIVI / REALISE PAR  | COUT ESTIMATIF / REMARQUES  |
|--------------|---|--|--|---|--|---|
| ORNITHOLOGIE | Augmentation potentielle de la mortalité par le parc éolien | Utilisation de parcelles agricoles, pas de survol de haies.  | /  | Protection des nids pendant la période de reproduction (avril-juin) s'ils sont repérés sur des nouveaux chemins ou des plateformes  | Une fois au cours des trois premières années et une fois tous les dix ans, un suivi environnemental est mis en place / Réalisé par un bureau d'études spécialisé dans l'environnement                          |   |
|              | Perte d'habitat naturel des oiseaux                         | Aucune perte significative (voir étude environnementale)   | /  | /   | /  |   |
|              | Modification des comportements de vol                       | Pas de problème de perturbation de vol des espèces (voir étude environnementale)   | /  | /   | /  |   |
|              | Zones écologiques recensées                                 | Pas d'implantation du projet dans une ZNIEFF (ZDE à 3km de la première ZNIEFF 1 – Pont Even, de 7 ha)  | /  | /   | /  |   |
| CHIROPTERES  | Augmentation potentielle de mortalité                       | La disposition du parc ne perturbe pas les échanges potentiels entre les ZNIEFF<br>Capacité d'accueil pour la reproduction des chiroptères (milieu bâti et boisement) non affecté par le projet (voir étude environnementale)<br>Choix des chemins d'accès ne portant pas atteinte à l'habitat des chauves-souris (voir étude environnementale)<br>Les vols hors migration ne sont pas perturbés : pâle à une hauteur de 53 m au dessus du sol (voir étude environnementale)<br><br>Les vols migratoires ne sont pas perturbés, le modèle des machines choisi étant inférieur à 100m (voir étude environnementale) | L'éolienne E4 est située à proximité d'un sous-bois humide, mais considéré comme une zone de sensibilité faible.<br>L'implantation des 4 autres éoliennes est faite dans des parcelles agricoles                           | Limiter l'éclairage des machines à un balisage réglementaire selon les services aéronautiques<br>Durant les trois premières années, observations mensuelles (d'avril à octobre) et détermination de la cause de la mort des cadavres. | Suivi de la mortalité<br>Une fois au cours des trois premières années et une fois tous les dix ans, un suivi environnemental est mis en place / Réalisé par un bureau d'études spécialisé dans l'environnement | 12 000 € à 25 000 / étude (36 000 € à 75 000 pour le suivi complet) |
|              | Dérangement des chiroptères en phase de travaux             | Vols des chiroptères en dehors des horaires d'activité du chantier   | Le respect des habitats et des espèces et la réduction des nuisances engendrées font partie intégrante de l'organisation du chantier (par exemple, pas de bruit / éclairage pendant la nuit, sauf signalisation routière). | /   | /  | /   |
|              | Perte d'habitat naturel des chiroptères                     | Implantation des socles uniquement sur des surfaces agricoles (champs ouverts pas privilégiés par les chiroptères)   | /  | /   | /  | /   |
|              |   |  |  |   |  |   |

| VOLET                        | IMPACTS  | MESURES D'EVITEMENT   | MESURES DE REDUCTION   | MESURES DE COMPENSATION  | SUIVI / REALISE PAR  | COUT ESTIMATIF / REMARQUES   |
|------------------------------|--|---|--|--|--|--|
| PETITE ET GRANDE FAUNE/FLORE | Perte de l'habitat naturel considéré comme très faible (voir étude env.)     | Accès au parc essentiellement par des chemins existants, avec des élargissements minimes<br><br>Préservation des haies et de la parcelle boisée | /  | /  | Société d'exploitation pour l'entretien global du parc             | /  |
|                              | Impacts sur la superficie des terrains agricoles                             | /   | Réduction des emprises au sol au strict minimum.<br>Choix des chemins d'accès les plus courts et les moins gênants.  | Compensation financières du propriétaire et de l'exploitant de la parcelle<br>Remise en état du site après phase d'exploitation<br>Indemnisation de l'exploitant selon le barème de la Chambre d'Agriculture des Côtes d'Armor en cas de perte de récolte agricole | /  | Prévu dans le projet   |
| ASPECTS AGRICOLES            | Impacts sur l'activité agricole  | /   | /  | /  | /  | Prévu dans le projet   |
|                              | Santé  | Horaires de travaux compatibles avec le cadre de vie des habitants  | Règles HSE (Hygiène, Sécurité, Environnement) respectées pour les employés du chantier, contrôles effectués par des organismes agréés  | /  | /  | Prévu dans le financement du projet                                    |
| PHASE DE CHANTIER            | Sécurité   | Affichages réglementaires<br>Balisage réglementaire   | /  | /  | /  | Prévu dans le financement du projet                                    |
|                              | Pollution  | /   | Précaution dans l'emploi de produits toxiques ou polluants<br>Réservoirs des engins de chantier sur le site avec des pompes à l'arrêt automatique<br>Récupération et évacuation des huiles usées des vidanges et liquides hydrauliques.    | /  | /  | Prévu dans le financement du projet                                    |
|                              | Infrastructure de chantier (parking, douche et sanitaires, salle de réunion) | /   | A proximité de l'éolienne E1 pour un accès plus court à partir de la route communale<br>Installation de préfabriqués temporaires, limitant les impacts pour le sol (aucune fondation)<br>Récupération des eaux usées (douche et sanitaire) | /  | /  | Prévu dans le financement du projet                                    |
|                              | Déchets  | Déchets en phase chantier et exploitation   | /  | /  | Récupération de l'ensemble des déchets par leur filière respective | Entrepreneur choisi pour le chantier.<br>ENERCON en phase exploitation |
| MILIEU PHYSIQUE              | Pollution de l'air   | /   | Arrosage des pistes en cas d'émissions de poussières lors du passage des engins en phase travaux   | /  | Entrepreneur choisi pour le chantier.                              | Prévu dans le financement du projet                                    |

| VOLET | IMPACTS   | MESURES D'EVITEMENT | MESURES DE REDUCTION   | MESURES DE COMPENSATION | SUIVI / REALISE PAR                   | COUT ESTIMATIF / REMARQUES          |
|-------|---|---------------------|--|-------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
|       | Pollution des eaux superficielles en phase chantier | /                   | Relargage des eaux d'exhaure dans les fossés routiers les plus proches.<br><br>Utilisation de bottes de paille ou d'un dispositif équivalent pour limiter la turbidité de l'eau si besoin est. | /                       | Entrepreneur choisi pour le chantier. | Prévu dans le financement du projet |

**Remarque** : tous les résultats des suivis réalisés seront transmis à l'administration sur demande.

COUT estimatif TOTAL des mesures compensatoires, sans garanties financières et mesures prévues dans le projet : **env. € 75.000**

## VI. REHABILITATION DU SITE APRES EXPLOITATION

Avant démarrage de chantier, des garanties financières pour le démantèlement sont mises en place conformément aux réglementations en vigueur.

Eventuellement, sous réserve de l'accord des propriétaires et des exploitants des parcelles utilisées et des autorisations administratives, le parc éolien peut, au terme de sa durée de vie (environ de 20 à 30 ans), être rééquipé avec de nouvelles machines.

Sinon le parc sera démantelé et le site sera remis en état initial (surface agricole), comme le dispose l'article R. 553-6 du code de l'environnement disposé et l'arrêté du 26 août 2011 relatif à la remise en état et à la constitution des garanties financières pour les installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent. L'état initial sera fait par un huissier avant démarrage des travaux. Sinon le parc sera démantelé et le site sera remis en état initial (surface agricole), conformément à l'article n° 59-II de la loi n° 2003-8 du 3 janvier 2003.

Des garanties financières de plus de 250 000 € seront mises à disposition. Les capacités financières de la société WindStrom France SARL qui a développé le projet pour le compte de la société SARL Energie Eolienne de Plouguernevel ont été remises sous pli confidentiel aux services de la DREAL Bretagne.

L'état initial sera fait par un huissier avant démarrage des travaux.